

Pemrograman Berorientasi Obyek

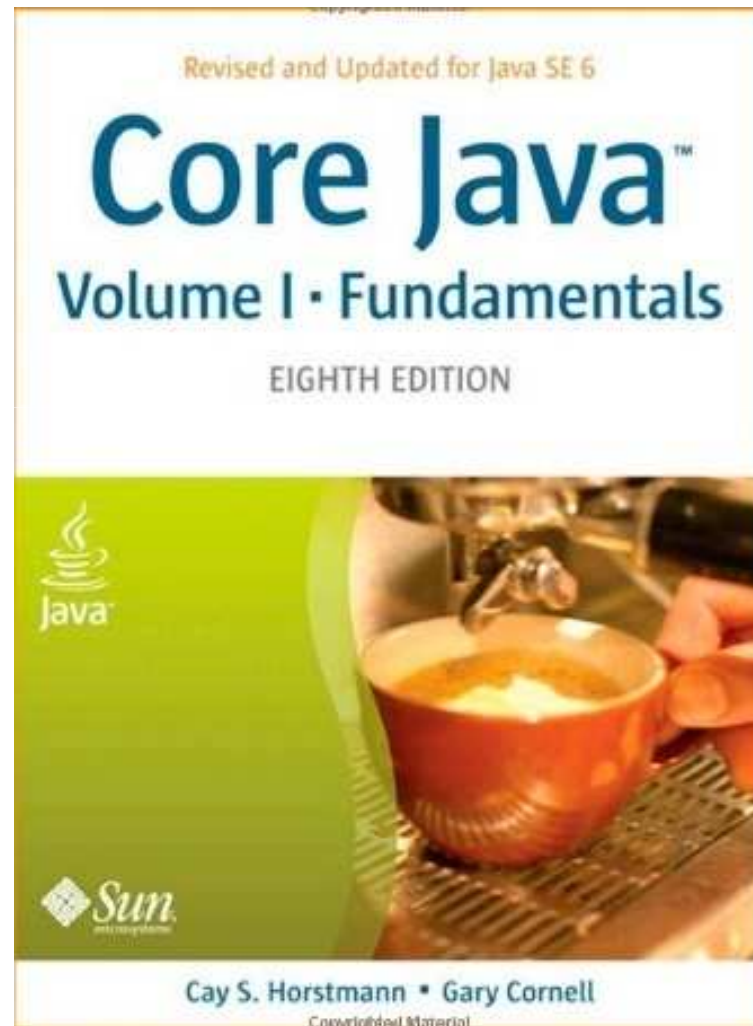
Deskripsi

- Matakuliah ini berisi tentang paradigma pemrograman yang berorientasi obyek, bagaimana cara menyusun langkah-langkah pemecahan masalah menggunakan konsep class dan obyek, aturan-aturan berorientasi obyek, dan menggunakan tool bahasa pemrograman Java & class diagram berserta berbagai studi kasusnya dalam praktikum

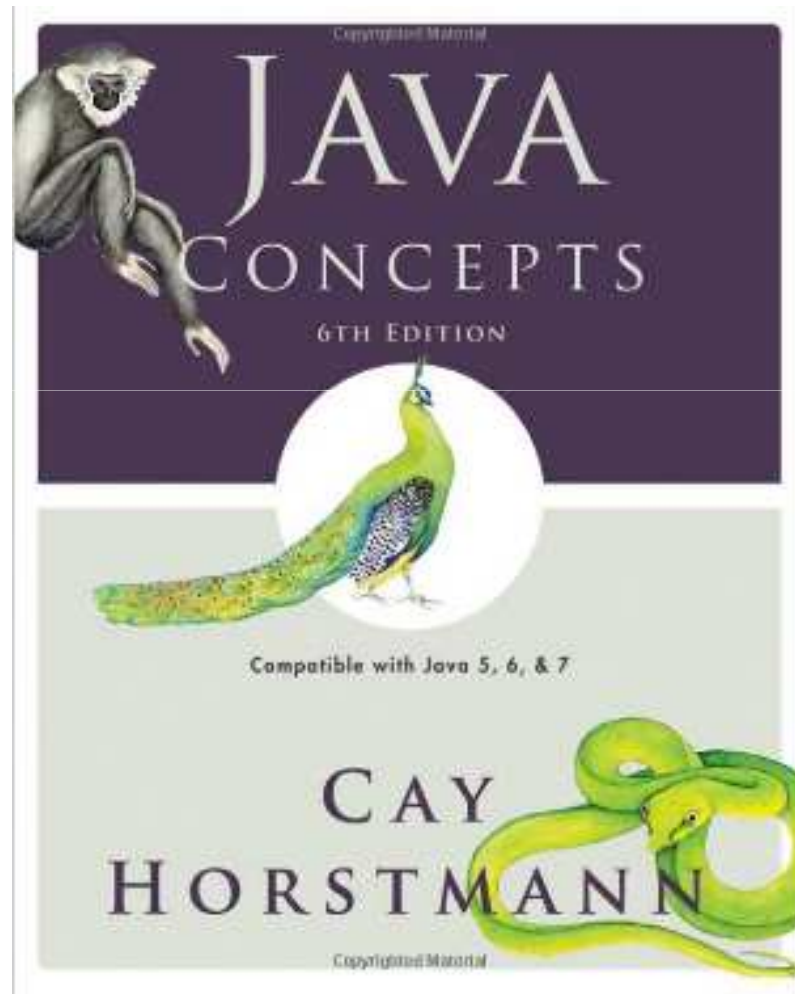
Kompetensi

- Mampu membandingkan paradigma OOP dengan Struktural
- Mampu menjelaskan konsep utama OOP
- Mampu melakukan langkah-langkah pemecahan masalah menggunakan OOP
- Mampu membuat program menggunakan konsep OOP dengan bahasa Java
- Mampu menggunakan berbagai fitur Java lainnya secara umum
- Mampu menggunakan class diagram pada studi kasus
- Mampu menggunakan fitur JDBC sederhana

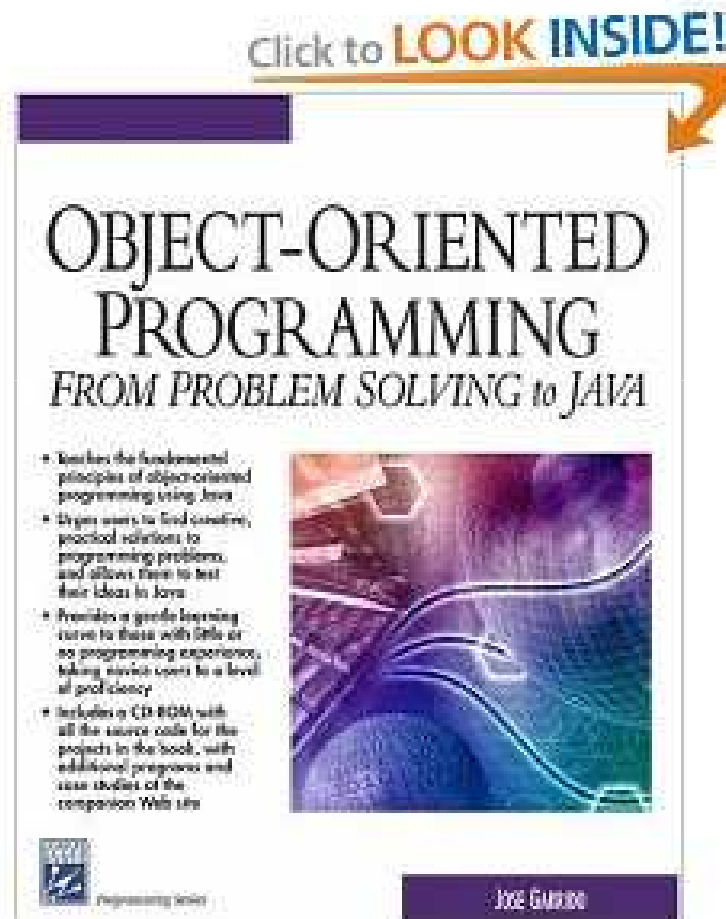
Core Java Volume 1 – 8 Ed



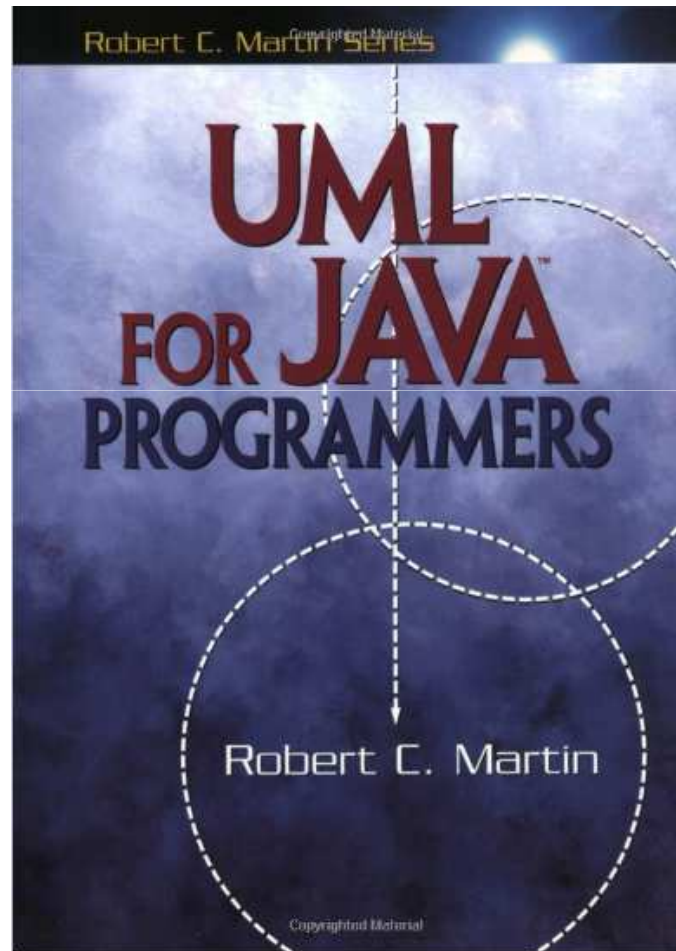
Java Concepts 6 Ed



Object-Oriented Programming



UML for Java Programmers



Tools

- JCreator
 - <http://www.jcreator.com>
- Java Software Development Kit (JDK)
 - <http://java.sun.com/javase/downloads/widget/jdk6.jsp>
- Netbeans 7.x
 - <http://netbeans.org/downloads/index.html>
- Eclipse
 - www.eclipse.org/downloads
- UML Editor
 - <http://staruml.sourceforge.net>
 - <http://argouml-downloads.tigris.org>

Pengantar OOP dan Java

Generasi Bahasa Pemrograman

- Generasi 1: Machine / Binary
- Generasi 2: Assembly
- Generasi 3: (High Level)
 - Java, C++, Pascal, C
- Generasi 4 (Special Purpose Language)
 - Report Generator: Crystal Reports, RAVE
 - Forms Generator: Delphi, VB, C#, FoxPro
 - CASE: Rational Rose, Poseidon
 - DBMS: FoxPro, Oracle, SQL

Paradigma Pemrograman

- Suatu cara berpikir dalam membuat program komputer yang direpresentasikan dalam sejumlah konsep dan teknik pemrograman
- Terdapat banyak paradigma pemrograman
- Suatu bahasa pemrograman bisa mendukung lebih dari satu paradigma pemrograman

Contoh Bahasa Pemrograman

- Procedural
 - Pascal, C, COBOL, Fortran, ALGOL, Basic, PHP, dll.
- Object Oriented
 - Java, C#, C++, Objective C, PHP, Visual Basic.Net, Object Pascal, dll.
- Pada C++, bisa procedural, bisa juga Object Oriented !

PBO

- Paradigma pemrograman yg menggunakan pendekatan berorientasi pada obyek
- Jadi permasalahan yang ada dipandang sebagai obyek
- **Obyek** => suatu bentuk nyata yang dapat dibayangkan, memiliki segala sesuatu yang memang melekat padanya, dan dapat melakukan tindakan tertentu
- Paradigma ini juga menghasilkan paradigma pemrograman lain seperti **Component Oriented Programming**

Procedural / Struktural vs OOP

- **Procedural**

- Menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah
- Misal: menghitung luas bangun segi empat
- Langkahnya:
 - Input panjang dan lebar
 - Cari luas dengan cara kalikan panjang dan lebar
 - Tampilkan luas

Procedural / Struktural vs OOP

- **Object Oriented**

- Menyusun / merancang **obyek** yang akan dioperasikan
- Segi empat **memiliki** panjang dan lebar
- Segi empat **bisa dihitung luasnya** dengan *panjang x lebar*
- Langkahnya:
 - Buat **obyek** segi empat, isikan data panjang dan lebar
 - **Meminta obyek segi empat** menghitung luasnya

Contoh obyek “SegiEmpat”

- **Atribut: sifat yg melekat**
 - Panjang
 - Lebar
- **Behaviour: tingkah laku / kegiatan**
 - Hitung Luas
 - Hitung Keliling

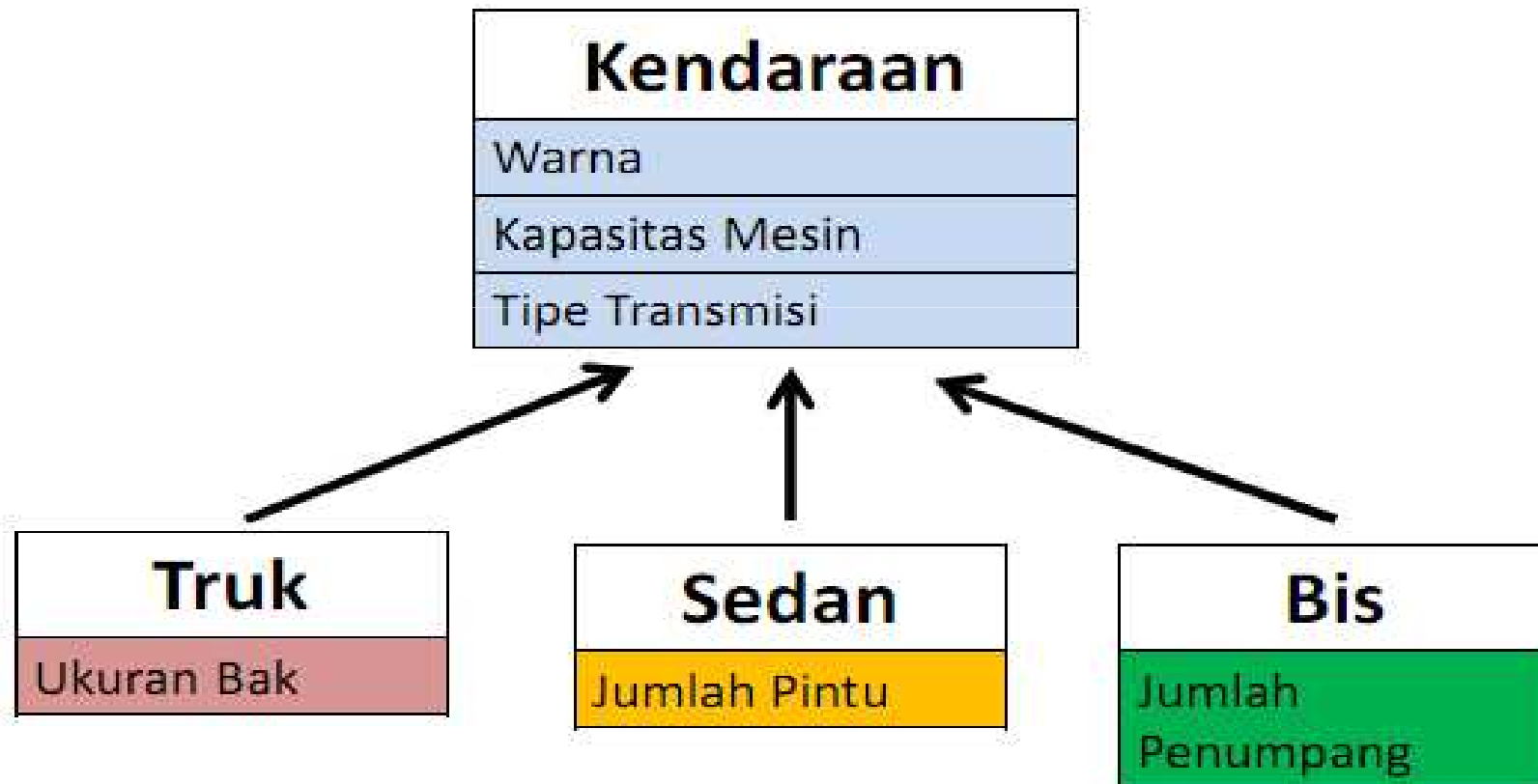
Obyek dalam PBO

- SegiEmpat merupakan salah satu dari sekian banyak bangun 2 dimensi lainnya
 - Segitiga
 - Lingkaran
 - Belah Ketupat
 - Segilima
 - Segienam
- Kebanyakan **atribut** dan **behaviour** untuk benda 2 dimensi adalah **mirip**
- Namun bisa juga **spesifik** untuk masing-masing bendanya
 - Sangat tergantung bendanya

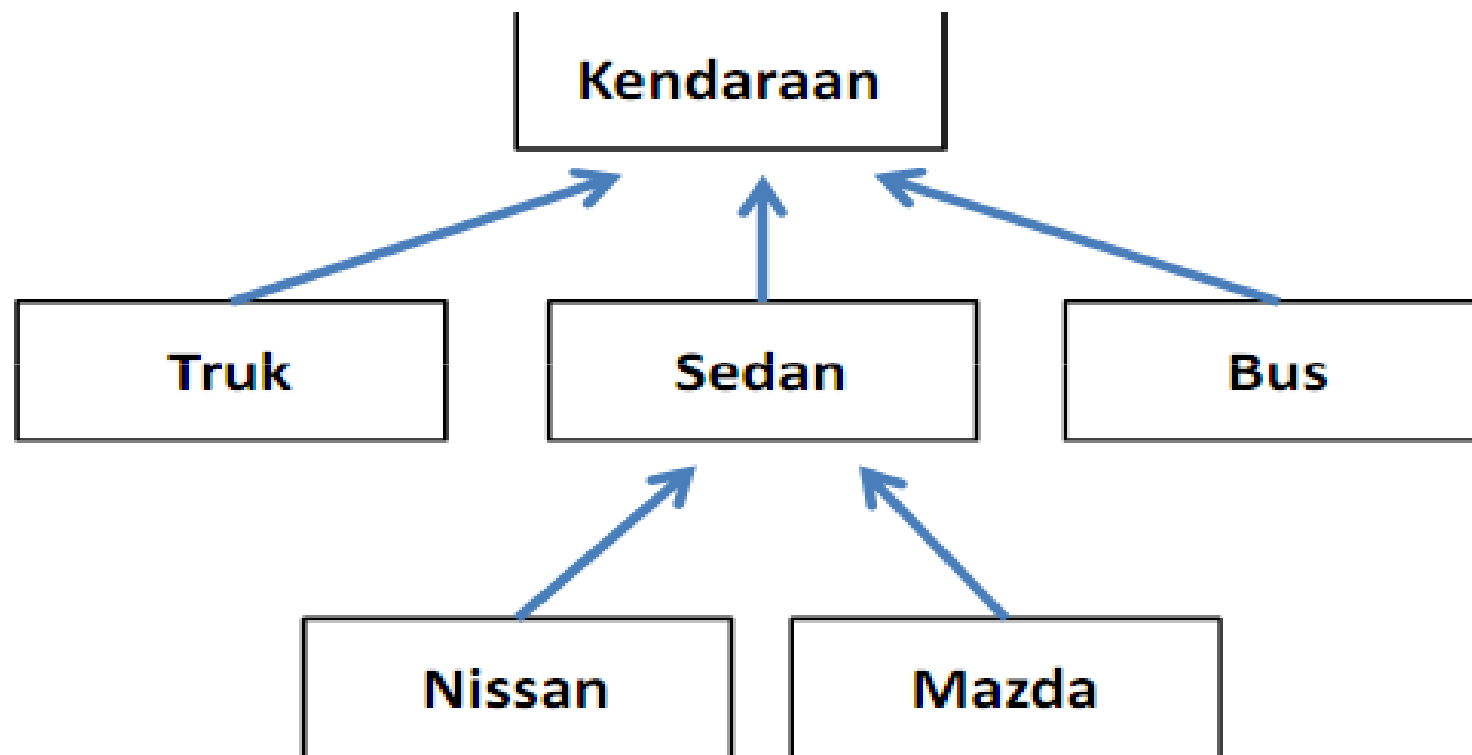
Contoh Lain OOP : Kendaraan

Truk	Sedan	Bis
Warna	Warna	Warna
Kapasitas Mesin	Kapasitas Mesin	Kapasitas Mesin
Tipe Transmisi	Tipe Transmisi	Tipe Transmisi
Ukuran Bak	Jumlah Pintu	Jumlah Penumpang

Pemisahan dalam OOP



Ekstensibilitas dalam OOP



Procedural / Struktural vs OOP

- **Procedural**

- Lebih cepat untuk memecahkan masalah-masalah berskala kecil
- Mudah membuatnya

- **Object Oriented**

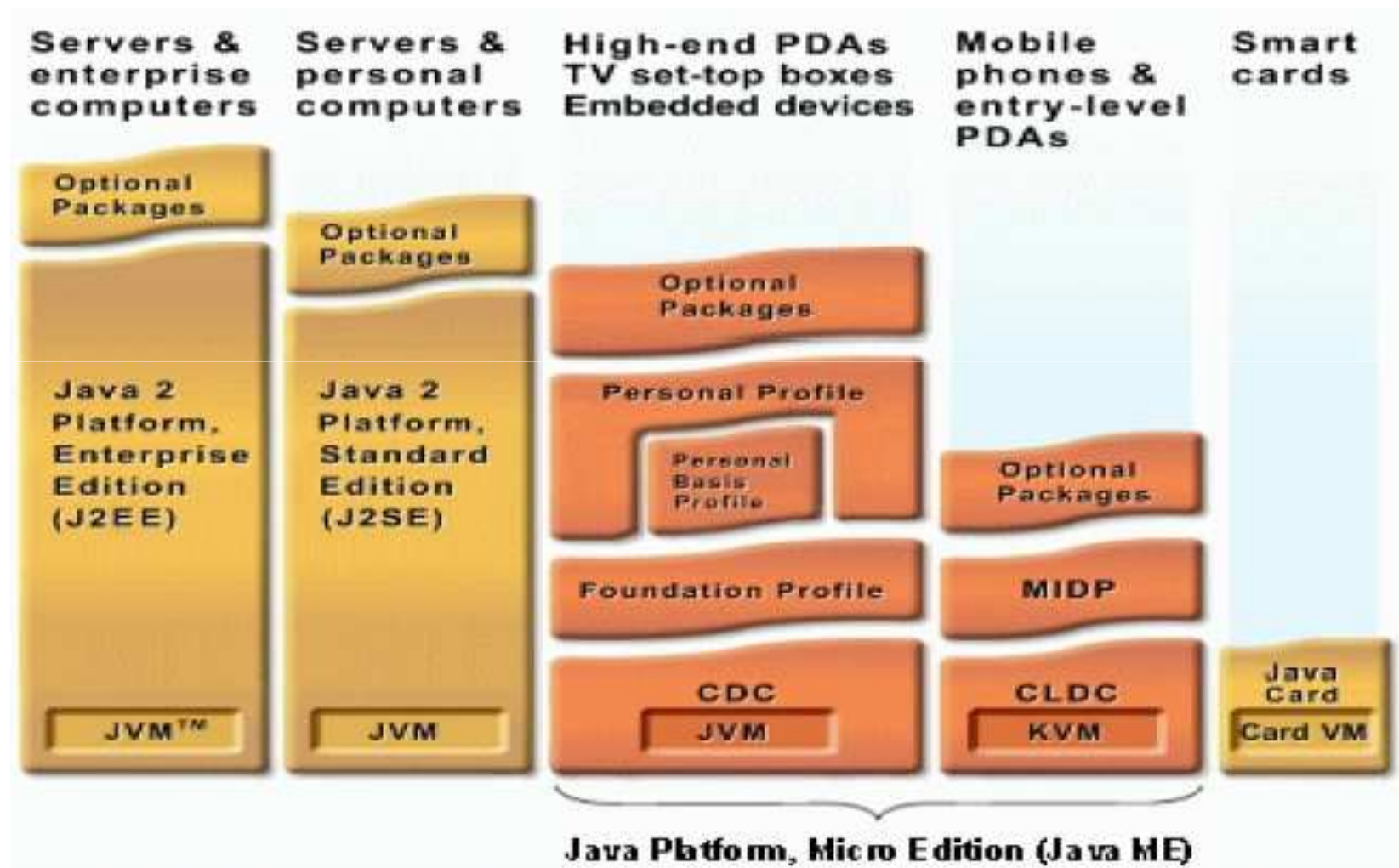
- Scalable, cocok untuk masalah-masalah berskala besar
- Pengembangannya mudah

Pengenalan Bahasa Java

Bahasa Java

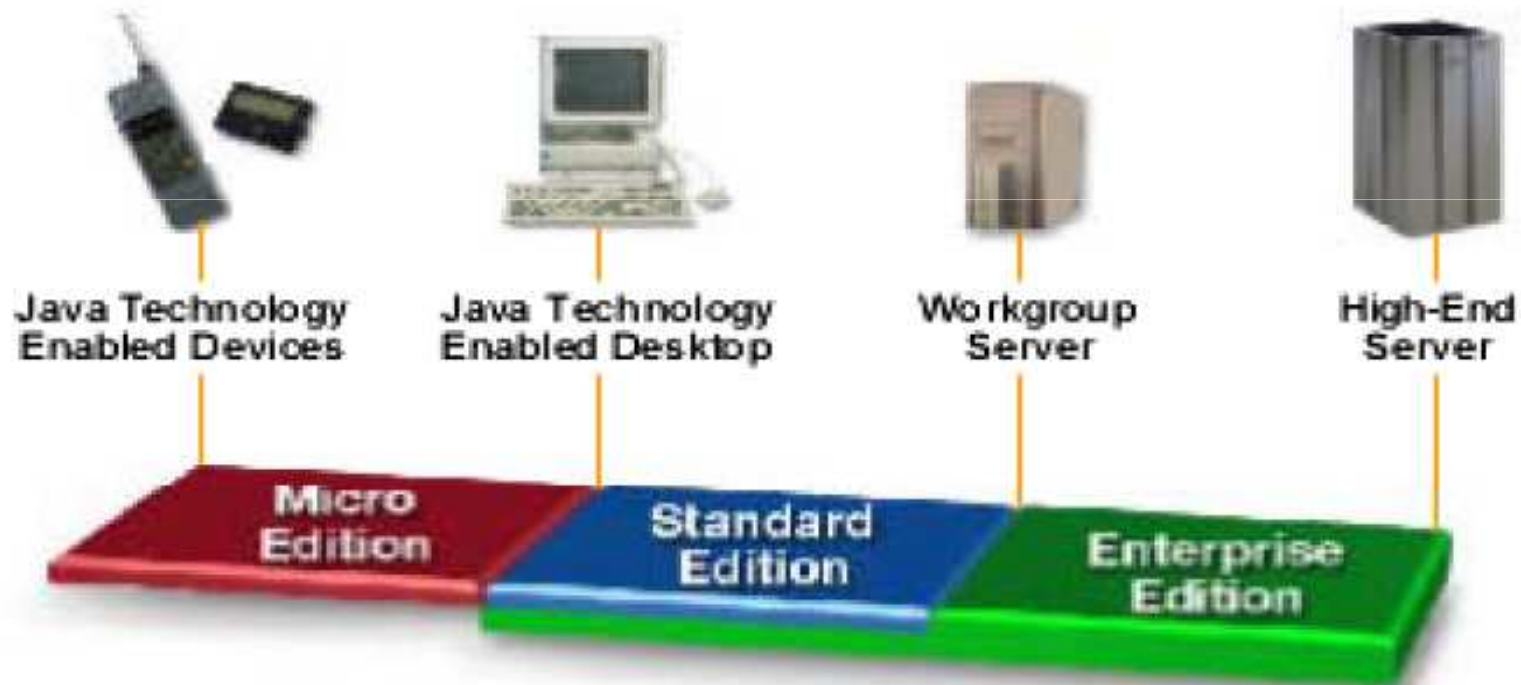
- Dibuat oleh Sun Microsystem
- <http://java.sun.com> menjadi <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>
- Proyek awal: **Green Project**
 - Bahasa **OAK** oleh James Gosling
 - Kemudian oleh Sun disebut **Java**
- Konsep Java menggunakan OOP
 - Sifatnya: **Write Once Run Everywhere?**
- Mendukung **multiplatform** language

Jenis Java

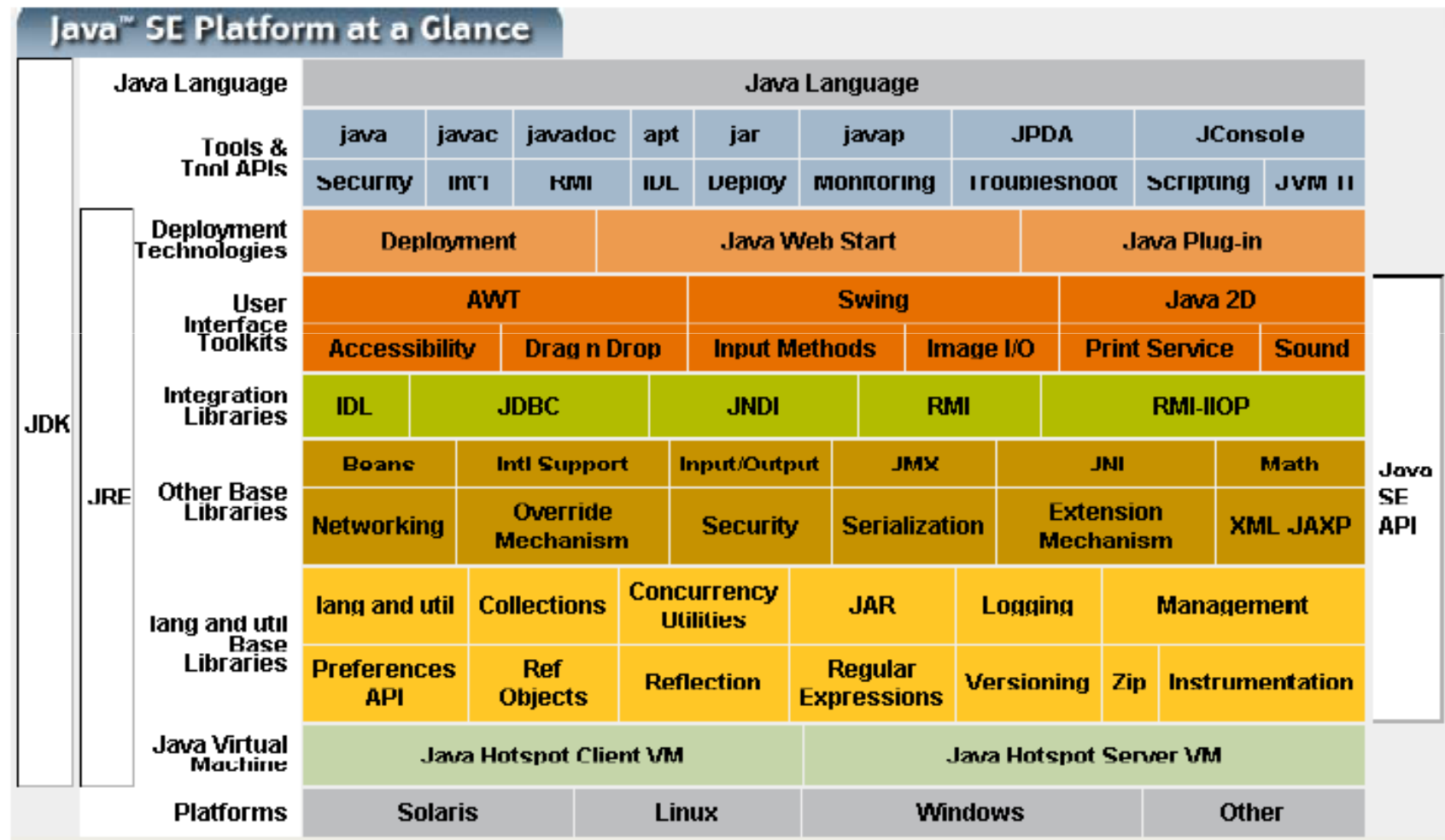


Java Platform

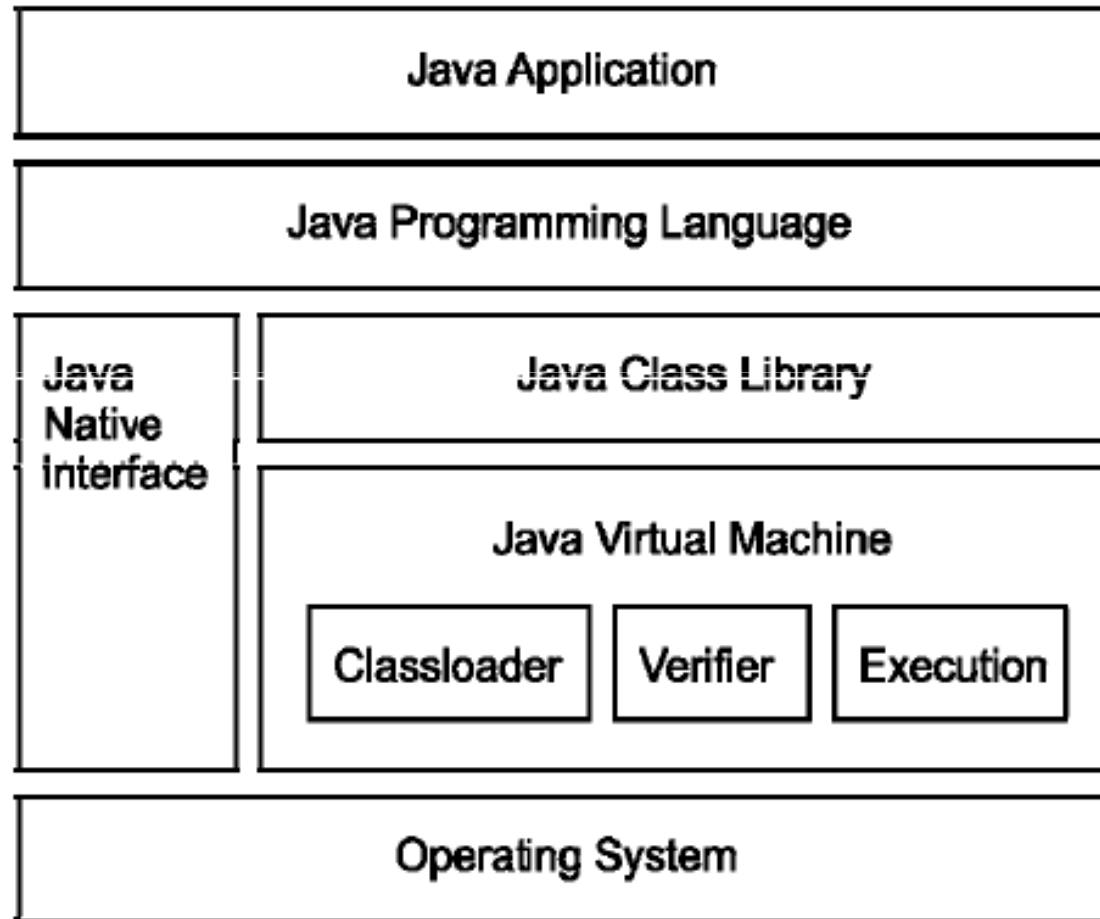
The Java™ 2 Platform



Java 2 SE at a glance



Java system



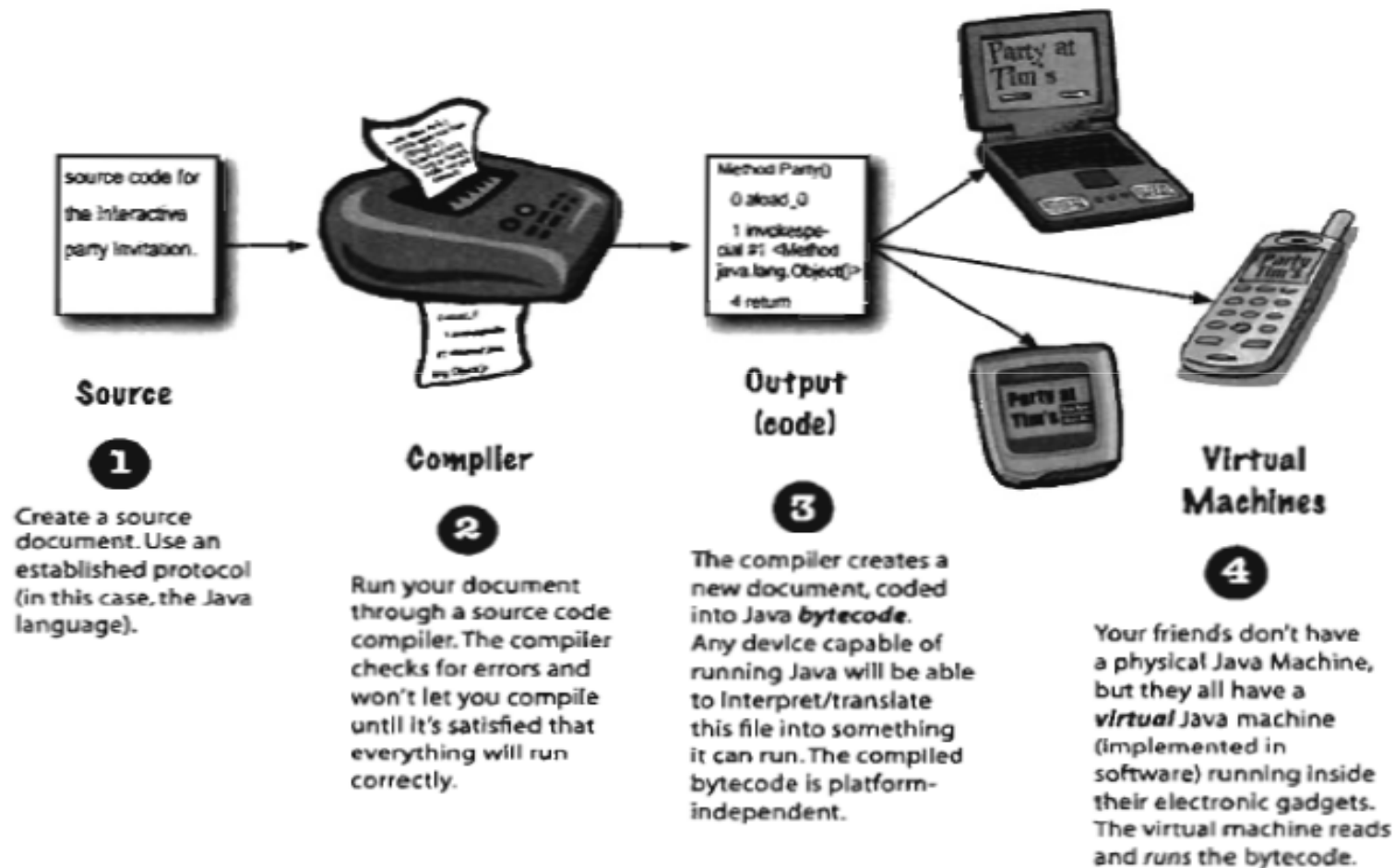
Yang dibutuhkan untuk Java

- **J2RE** untuk menjalankan Java.
 - J2RE akan berisi Java Virtual Machine.
- **J2SDK** untuk mendvelop Java.
 - J2SDK akan berisi JVM dan SDK
- **J2ME** untuk mendvelop aplikasi Mobile
- **J2EE** untuk mendvelop aplikasi Enterprise
 - J2EE berisi seluruh komponen Java 2 Platform

Program penting pada Java

- Javac -> Compiler
- Java -> Interpreter
- Jdb -> Debugger
- Javap -> Disassembler
- Appletviewer -> Penampil applet
- Javadoc -> Pengenerate documentation
- Javah -> Pengenerate header bahasa C

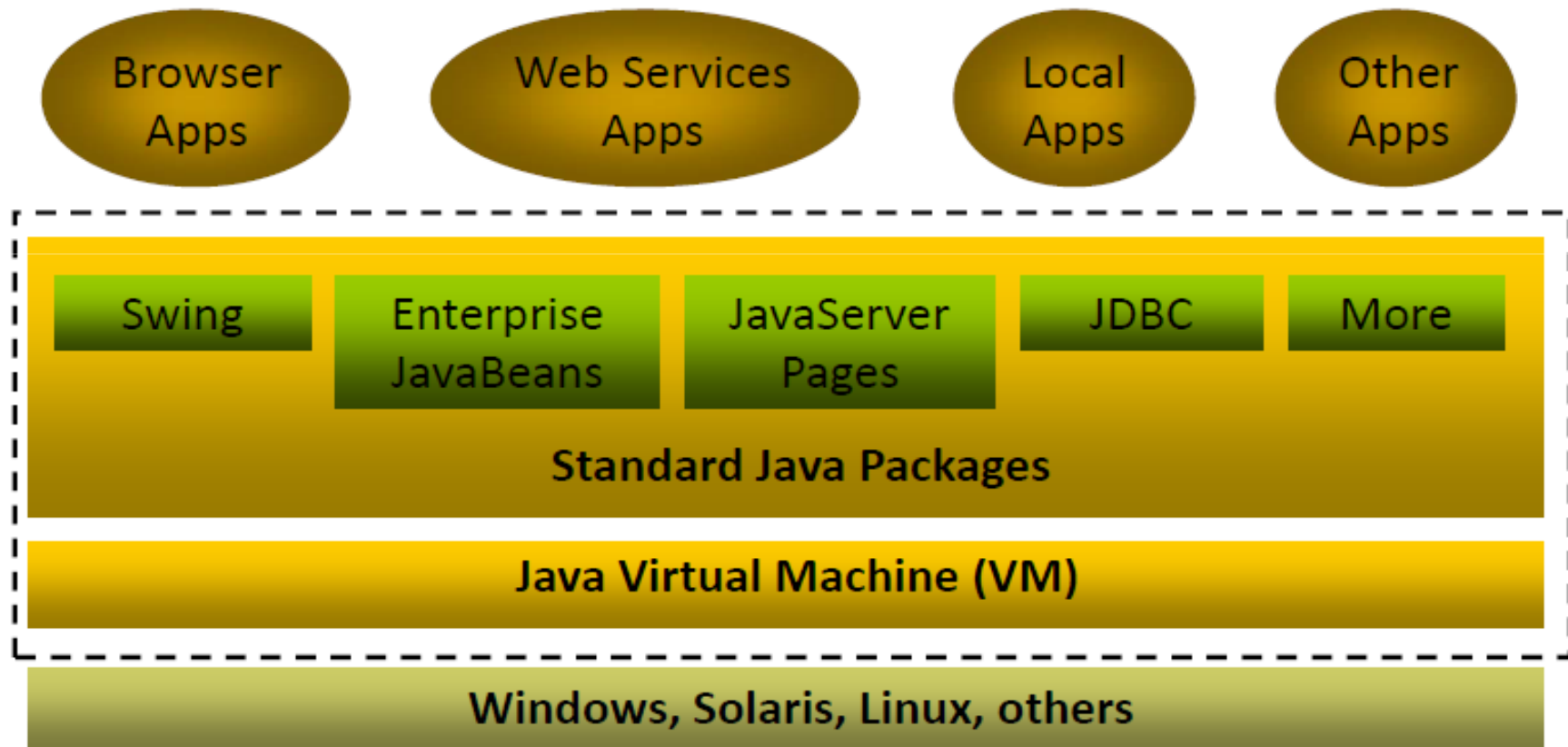
Bagaimana Java Bekerja



4 jenis aplikasi Java

- **Applications:** program standalone di komputer, dari aplikasi console sampai dengan **GUI desktop** yang kompleks yang menggunakan **javax.swing**
- **Applet:** program Java yang dijalankan di **web browser** dengan menggunakan **HTML**.
- **Servlet:** program yang melakukan generating isi webpage namun berjalan di **java-enabled web server** yang kemudian akan dikirimkan hasilnya ke client.
- **JSP:** aplikasi web yang berjalan di sisi **server**
 - Merupakan pengembangan Servlet

Lingkungan Pengembangan Java



Next

- Class dan Object I